



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) {PV 8916—77}
(22) Přihlášeno 28 12 77

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 30 10 81

1969 10
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 02 F 1/11,
G 02 F 1/33

(75)

Autor vynálezu: TREPERA RUDOLF ing. a CUCHÝ ZDENĚK ing. CSc., TURNOV

(54) Akustooptický deflektor

Vynález se týká akustooptického deflektoru s postupnou vlnou.

V současné době přicházejí do popředí zájmu akustooptické deflektory s postupnou vlnou. Pro jejich řádnou funkci je nutné zajistit dostatečnou absorpci ultrazvukové vlny po projití akustooptické deflektory s postupnou vlnou. vzniku stojatých vln, které narušují jeho funkci. Podle dosud známého stavu techniky se tento problém řeší tím, že plocha akustooptického média se zkosí, případně se použije zatlumení tlumivými laky s obsahem těžkého kovu v práškovité formě, nebo kovových destiček z těchto materiálů. I když se tím dosáhne požadovaného zatlumení, vzniká, zejména u deflektorů s akustickým výkonem řádu jednotek a desítek wattů další potíž, která tkví v tom, že v místě zatlumení vzniká značné množství tepla přeměnou ultrazvukové energie, což je zdrojem řady poruch ve funkci akustooptického deflektoru.

Jevilo se proto účelným nalézt takové konstrukční řešení akustooptického deflektoru s postupnou vlnou, které by tyto potíže odstranilo.

Cíle bylo dosaženo tímto vynálezem akustooptického deflektoru s postupnou vlnou, jehož podstata spočívá v tom, že akustooptické médium má na svém jednom konci upravenou tlumivou vrstvu ze slitiny obsahující nízkotavitelné prvky, například indium, cín, antimon, vizmut, olovo, k jejíž druhé straně je připájen chladicí

prvek z kovu s dobrou tepelnou vodivostí, například mědi, stříbra, mosazi, k němuž je případně připojena chladicí deska.

V dalším je vynález blíže popsán, kde v textu jsou uvedena tři z možných konkrétních provedení akustooptického deflektoru s postupnou vlnou podle vynálezu a objasněna s přihlédnutím k připojeným výkresům kde:

na obr. 1 je znázorněn akustooptický deflektor s prostým chladicím prvkem;

na obr. 2 je znázorněn akustooptický deflektor s chladicím prvkem a přídatnou chladicí deskou a

na obr. 3 je znázorněn akustooptický deflektor se zkosením akustooptického média, chladicím prvkem a přídatnou chladicí deskou protékanou vodou.

Na obr. 1 je zakresleno akustooptické médium 1 opatřené na jednom konci měničem 2 a na druhém konci tlumivou vrstvou 3, s chladicím prvkem 4.

Na obr. 2 je zakresleno akustooptické médium 1, opatřené na jednom konci měničem 2 a na druhém konci tlumivou vrstvou 3, s chladicím prvkem 4 a přídatnou chladicí deskou 5 na boku.

Na obr. 3 je zakresleno akustooptické médium 1, opatřené na jednom konci měničem 2 a na druhém konci tlumivou vrstvou 3, s chladicím prvkem 4 a na boku přídatnou chladicí

deskou 5, s otvory 6 pro průchod vody a zkosením 7 akustooptického média 1.

Příklad 1

Byl vyroben akustooptický deflektor s postupnou vlnou podle vynálezu, jehož akustooptické médium 1 bylo vytvořeno z taveného křemene, který měl na jednom konci upraven ultrazvukový měnič 2 X-řezu z křemene o rozměrech $45 \times 6 \times 0,06$ mm a na druhém konci nanesenou tlumicí vrstvu 3 ze slitiny india a cínu (50 %/50 %), k níž byl připájen chladicí prvek 4 ze stříbrného plechu síly 0,8 mm, vytvarovaný do tvaru písmene U.

Příklad 2

Byl vyroben autoskopický deflektor s postupnou vlnou podle vynálezu, jehož akustooptické médium 1 bylo vytvořeno z optického skla, který měl na jednom konci upraven ultrazvukový měnič 2 X-řezu z křemene a na druhém konci nanesenou tlumicí vrstvu 3 ze slitiny india a vizmutu, k níž byl připájen chladicí prvek 4

z měděného plechu, vytvarovaný do tvaru písmene L, k jehož jednomu rameni byla připevněna chladicí deska 5 rovněž z mědi.

Příklad 3

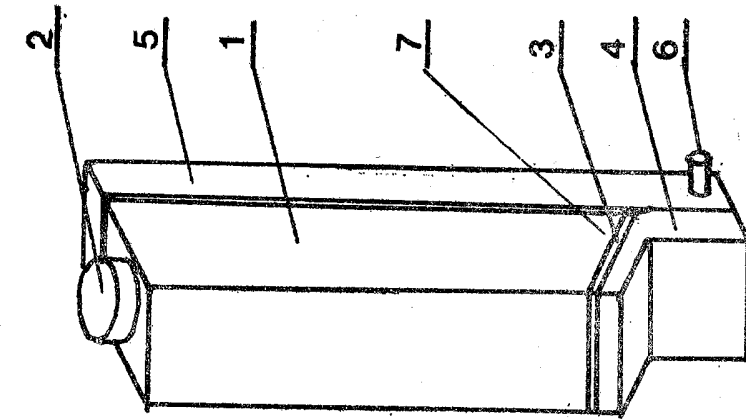
Byl vyroben akustooptický deflektor s postupnou vlnou podle vynálezu, jehož akustooptické médium 1 bylo vytvořeno z taveného křemene, který měl na jednom konci upraven ultrazvukový měnič 2 X-řezu z křemene, a jehož druhý konec byl upraven do zkosení 7. Na plochu zkosení 7 byla nanesená tlumicí vrstva 3 ze slitiny vizmutu a olova, k níž byl připájen chladicí prvek 4 z mosazného plechu, vytvarovaný do tvaru otevřeného písmene L, k jehož svislému rameni byla připevněna chladicí deska 5, rovněž z mosazi, opatřená otvory 6 pro průchod chladicí vody.

Ve všech těchto případech došlo k podstatnému potlačení vzniklých stojatých vln a k dostatečnému odvodu zatlumením vznikajícího tepla, takže deflektory i při výkonech nad 5 W pracovaly bezporuchově.

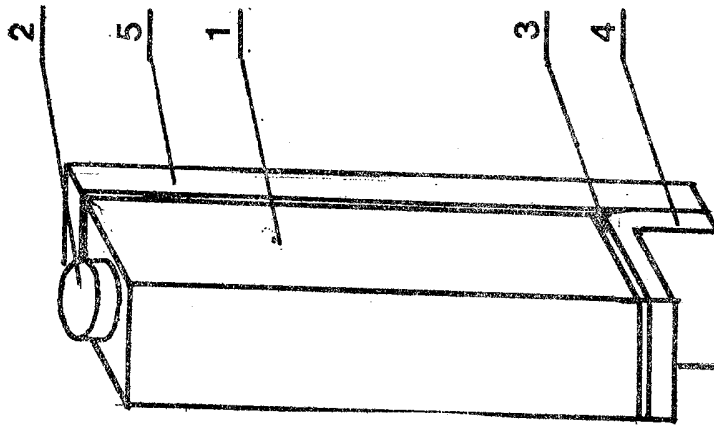
Předmět vynálezu

Akustooptický deflektor s postupnou vlnou, vyznačený tím, že akustooptické médium má na svém jednom konci upravenou tlumicí vrstvu (3) ze slitiny obsahující nízkotavitelné prvky, například indium, cín, antimon, vizmut, olovo,

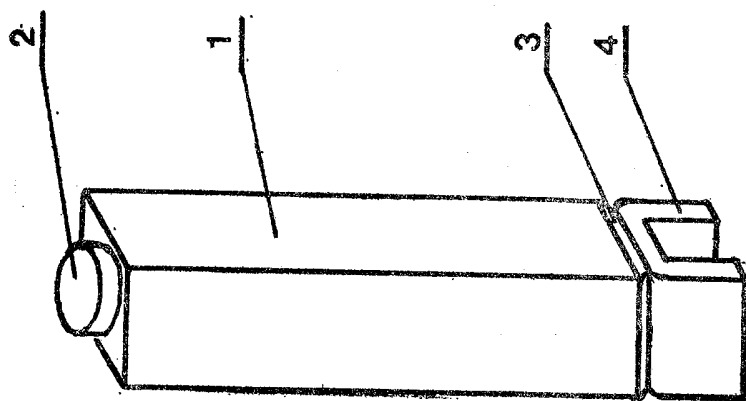
k jejíž druhé straně je připájen chladicí prvek (4) z kovu s dobrou tepelnou vodivostí, například stříbra, mědi, mosazi, k němuž je případně připojena chladicí deska (5).



Obr. 3



Obr. 2



Obr. 1